

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 9/7, TEL: 022 50-99-08, www.utm.md
PROGRAMAREA ORIENTATĂ PE OBIECTE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Ingineria Software și Automată				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0613.3 Ingineria software				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență);	3	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Practici	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	30	45	-	30	45

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea calculatoarelor, Matematici speciale, Structuri de date și algoritmi
Conform competențelor	Cunoștințe și abilități de concepere și elaborare a algoritmilor și programelor în limbajul C pentru rezolvarea problemelor la calculator

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator.
Laborator/seminar	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor formulate în indicațiile metodice. Termenul de susținere a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru prezentarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Privind fundamentele științifice și ingineresti ale tehnologiilor informaționale <ul style="list-style-type: none"> Identificarea și definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de științe fundamentale și aplicative suport pentru ingineria tehnologiilor informaționale. Explicarea soluțiilor ingineresti prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din științele exacte și aplicative . Rezolvarea prob-ilor din domenii de activitate umană prin aplicarea în special al tehnicilor și metodelor de calcul numeric .
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea criteriilor și metodelor pentru analiza avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele aplicate la soluționarea problemelor de calcul numeric. • Modelarea unor probleme tip din științele aplicative folosind aparatul matematic. • Identificarea și aplicarea metodelor și algoritmilor învățați pentru probleme tip ale științelor fundamentale și aplicative. <p>C3 Privind tehnologiile aplicațiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.1 Identificarea și definirea conceptelor, procedeele și metodelor de procesare a informației folosite în realizarea de aplicații ce reies din necesități ale activității umane • C3.2 Explicarea tehnologiilor potrivite pentru realizarea de aplicații necesare în activitățile organizațiilor • C3.3 Utilizarea tehnologiilor moderne în definirea aplicațiilor software • C3.4 Utilizarea de criterii și metode determinate de tehnologiile aplicațiilor pentru evaluarea conformității cu standardele de interoperabilitate • C3.5 Dezvoltarea de aplicații software utilizând tehnologii moderne de transmitere, stocare și procesare date în corespundere cu necesitățile unei organizații <p>C5 Privind arhitectura și infrastructura sistemelor de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și definirea de componente arhitecturale hardware, software și de comunicații, precum și celor necesare la descrierea unei infrastructuri de calcul. • Explicarea interacțiunii și funcționării componentelor arhitecturale și de infrastructură. • Aplicarea metodelor de bază pentru specificarea de soluții arhitecturale și de infrastructură pentru probleme tipice de calcul. • Utilizarea de criterii și metode de evaluare a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor de sistem . • Implementarea unei soluții arhitecturale și de infrastructură în baza unor constrângeri enunțate de proiect. • Identificarea componentelor hardware, software și de comunicații destinate aplicațiilor specifice domeniului selectat.
<p>Competențe transversale</p>	<p>CT1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale</p> <p>CT2. Identificarea, descrierea și derularea activităților organizate într-o echipă cu dezvoltarea capacităților de comunicare și colaborare, dar și cu asumarea diferitelor roluri (de execuție și conducere)</p> <p>CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea propriilor cunoștințe profesionale, economice și de cultura organizațională</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Insușirea de către studenți a noțiunilor, conceptelor și exemplelor din programarea orientată obiect, Familiarizarea studenților cu tehnici de bază specifice programării orientate obiect, Construcția și analiza unor algoritmi specifici programării orientate obiect.
Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"> • utilizeze tehnicile de programare orientată pe obiecte (POO); • implementeze în C++/Java tehnici ale POO; • realizeze aplicații bazate pe POO.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1. Introducere în POO. Paradigme de programare.	4
T2. Principii generale ale POO. Clase și obiecte.	4
T3. Structuri și clase fundamentale în Java/C++	4
T4. Ierarhii de clase și obiecte: moșteniri și compoziții	2
T5. Formele de moștenire logică. Funcții virtuale	4
T6. Interfețe. Clase abstracte	4
T7. Polimorfismul	4
T8. Delegări, evenimente.	2
T9. Fluxuri I/O. Tratarea excepțiilor	2
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor practice	
Elemente de analiză obiect-orientată: Clase și obiecte.	4
Bazele construirii aplicațiilor Java	4
Operatori și instrucțiuni	4
Structuri și clase fundamentale în Java	4
Structuri de date și timp	4
Încapsularea, metodele Java	4
Metode și câmpuri statice	4
Clase abstracte: crearea și extinderea	4
Interfețe: Crearea, extinderea și implementarea	4
Aplicarea polimorfismului	4
Tratarea excepțiilor	4
Sinteza tehnicilor de proiectare și programare OO în Java	1
Total lucrări practice:	45

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strilețchi, Cosmin; Pop, Petre Gavril; Vaida, Mircea-Florin; Chiorean, Ligia-Domnica, Elemente practice de bază pentru programarea în limbajele C# și Java, Cluj-Napoca Casa Cărții de Știință, 2012, ISBN978-606-17-0243-5 2. Bogdan, Crenguta Madalina; Serbanati, Luca Dan, Programare orientata spre obiecte cu exemplificari in limbajul Java (Vol. 1 și 2), Bucuresti Politehnica Press, 2013, ISBN978-606-515-514-5 3. Strilețchi, Cosmin, Elemente de bază privind programarea în mediul Java, Cluj-Napoca Casa Cărții de Știință, 2015, ISBN978-606-17-0817-8 4. Лафоре, Роберт, Структуры данных и алгоритмы Java = Data structures & algoritms in Java, Санкт-Петербург Питер, 2018, ISBN978-5-496-00740-5
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herbert Schildt, C++, Ed.Teora (traducere, 2002); 2. Kris Jamsa si Lars Klander, Totul despre C si C++ Manualul fundamental de programare in C si C++, Ed. Teora, (traducere 2007); 3. Heileman Gregory L. Data Structures, Algorithms and Object Oriented Programming. – McGraw – Hill, 1996. 4. Bruce Eckel “Thinking in C++”, 2000 5. Bartosz Milewski “C++ In Action. Industrial-Strength Programming Techniques” 6. Jeffrey Richter, Applied Microsoft .NET Framework Programming, Microsoft Press (2002)

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Evaluarea 1	Evaluarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri, lucrări practice și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii structurilor de date și algoritmilor precum și a deferitor tehnici de programare.			